



EP0899171

Biblio

Desc

Claims

Page 1

Drawing

esp@cenet

**Head-protecting air bag device**

Patent Number: ☐ [EP0899171](#)

Publication date: 1999-03-03

Inventor(s): NAKAJIMA HIROKI (JP); OCHIAI YASUO (JP); ISHIYAMA HIROSHI (JP); TANASE TOSHINORI (JP)

Applicant(s): TOYOTA MOTOR CO LTD (JP); TOYODA GOSEI KK (JP)

Requested Patent: ☐ [JP11129857](#)

Application Number: EP19980116242 19980827


Priority Number(s): JP19970233077 19970828; JP19980128595 19980512

IPC Classification: B60R21/20

EC Classification: [B60R21/20K](#)

Equivalents: JP2920291B2, ☐ [US6279941](#)

Abstract

Mounting portions (35) of an air bag body (16) are respectively nipped by positioning plates (40) and (42) and are each fastened and fixed to a pillar inner panel (34) by a weld nut (37) and a bolt (39) via the plates (40) and (42). Caulking portions are formed on the plates (40) and (42) so that the mounting portions (35) of the air bag device (16) are in advance fixed between the plates (40) and (42). A convex portion (50) is formed on the plate (40), and with the convex portion (50) being engaged with a hole (52) formed in the pillar inner panel (34), relative rotation of the plate (40) and a vehicle body is prevented. As a result, rotation of the air bag body in a direction in which the mounting portions are fastened, which occurs during mounting of the air bag body to the vehicle body, can be prevented. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-129857

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月18日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 0 R 21/22

B 6 0 R 21/22

21/08

21/08

J

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-128595

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月12日

(31) 優先権主張番号 特願平9-233077

(32) 優先日 平 9 (1997) 8月28日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地

(72) 発明者 中嶋 裕樹

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外 4 名)

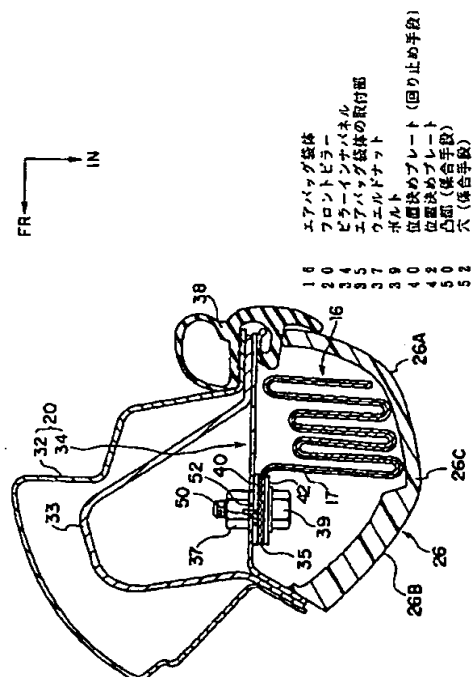
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 頭部保護エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 ボデーへの組付時に発生するエアバッグ袋体の取付部の締結方向への回転を防止する。

【解決手段】 エアバッグ袋体 16 の取付部 35 は位置決めプレート 40、42 によって挟持されており、プレート 40、42 を介してピラーインナパネル 34 にウエルドナット 37 とボルト 39 によって締結固定されている。プレート 40、42 にはプレート 40、42 の間にエアバッグ袋体 16 の取付部 35 を予め固定するためのカシメ部が形成されている。プレート 40 には凸部 50 が形成されており、凸部 50 がピラーインナパネル 34 に形成された穴 52 に係合することで、プレート 40 とボデーとの相対回転を防止するようになっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カーテン状エアバッグ袋体をビラーとルーフサイドレールに跨がって格納すると共に、前記エアバッグ袋体の上縁部に突出形成した複数の取付部をボデー側部に締結固定した頭部保護エアバッグ装置において、

前記取付部を回り止め手段を介してボデー側部に締結固定したことを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【請求項2】 前記回り止め手段は前記エアバッグ袋体の取付部に予め固定された位置決めプレートと、該位置決めプレートとボデーとの相対回転を防止する係合手段と、から成ることを特徴とする請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項3】 前記係合手段は、前記位置決めプレートとボデーとの一方に形成された穴と、前記位置決めプレートとボデーとの他方に形成され前記穴に係合する凸部と、から成ることを特徴とする請求項2記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項4】 カーテン状エアバッグ袋体をビラーとルーフサイドレールに跨がって格納すると共に、前記エアバッグ袋体の上縁部に突出形成した複数の取付部をボデー側部に締結固定した頭部保護エアバッグ装置において、

前記取付部を予め一对の金属プレートで挟んで、該一对の金属プレートと前記取付部とを一体的に固定したことを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【請求項5】 カーテン状エアバッグ袋体をビラーとルーフサイドレールに跨がって格納すると共に、前記エアバッグ袋体の上縁部に突出形成した複数の取付部をボデー側部に締結固定した頭部保護エアバッグ装置において、

前記取付部の少なくとも車室内側に金属プレートを一体的に固定すると共に、該金属プレートの下部をエアバッグ袋体展開時に車室内側に向けて曲げ変形可能にしたことを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【請求項6】 前記金属プレートは前記取付部を挟んで一对設けられており、該一对の金属プレートは前記取付部と共にカシメ固定され、且つ、一对の金属プレートのうち車室内側に位置する金属プレートのカシメ位置下端とボルトワッシャー外形の下端とを略一直線上に設定したことを特徴とする請求項5記載の頭部保護エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車体側部への所定の高荷重作用時にインフレーターからガスを噴出させ、このガスによってビラー部からルーフサイドレール部に沿って格納されたエアバッグ袋体をカーテン状に膨張させる頭部保護エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車体側部への所定の高荷重作用時における前席に着座した乗員の頭部の保護性能を向上させるべく、フロントビラー部からルーフサイドレール部に跨がって折り畳み状態で格納されたエアバッグ袋体を、サイドウインドガラスに沿ってカーテン状に膨張させる頭部保護エアバッグ装置が既に提案されている。以下、この種の頭部保護エアバッグ装置を開示したWO 96/26087号公報に示される構成について説明する。

【0003】図11に示される如く、この頭部保護エアバッグ装置100は、フロントビラー部102からルーフサイドレール部104に跨がって配設された長尺状のダクト106と、このダクト106内に折り畳み状態で格納されると共に前端固定点108及び後端固定点110にて車体側に固定されたエアバッグ袋体112と、ホース114を介してダクト106の後端部と接続されると共に車体側部への所定の高荷重作用時にガスを噴出するインフレーター116と、一端部が車体側に固定されると共に他端部がエアバッグ袋体112の後端部に固定された帯状のストラップ118と、を主要構成要素として構成されている。さらに、エアバッグ袋体112は、各々略円筒状に形成されかつ略車両上下方向を長手方向として配置された複数のセル120を接続させることにより構成されている。

【0004】上記構成によれば、車体側部への所定の高荷重作用時になると、インフレーター116からガスが噴出される。このため、噴出されたガスは、ホース114及びダクト106を介して折り畳み状態のエアバッグ袋体112の各セル120内へ流入される。その結果、各セル120が略車両上下方向を長手方向として略円筒状に膨張し、これによりエアバッグ袋体112がウインドガラス122に沿ってカーテン状に膨張される。さらに、エアバッグ袋体112の後端部はストラップ118を介して車体側に連結されているため、エアバッグ袋体112の後端側は確実にセンタビラー部124の上部内側に配置されるようになっている。

【0005】また、このような頭部保護エアバッグ装置においては、エアバッグ袋体の上方縁部を複数箇所でビラーとルーフサイドレールとに固定するため、エアバッグ袋体の上方縁部に、所定の間隔でベロ状の取付部を突出形成し、この取付部に穿設した取付穴に挿入したボルトによって、エアバッグ袋体をボデーに締結する構造が組付性上の点から好ましい。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したように、エアバッグ袋体の上方縁部に、所定の間隔でベロ状の取付部を突出形成し、この取付部に穿設した取付穴に挿入したボルトによって、エアバッグ袋体をボデーに締結する取付構造とした場合には、取付部をボデーに締結する際に、取付部がボルトの締結方向に回転することがあり、組付け不良となると共に、この回転により

エアバッグ袋体の隣接する取付部間の部位に張力が付与されると、エアバッグ袋体展開時に、隣接する取付部間の部位に大きな張力が作用するという不具合が発生する。

【0007】本発明は上記事実を考慮し、ボデーへの組付時に発生するエアバッグ袋体の取付部の締結方向への回転を防止できる頭部保護エアバッグ装置を得ることが目的である。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明は、カーテン状エアバッグ袋体をビラーとルーフサイドレールに跨がって格納すると共に、前記エアバッグ袋体の上縁部に突出形成した複数の取付部をボデー側部に締結固定した頭部保護エアバッグ装置において、前記取付部を回り止め手段を介してボデー側部に締結固定したことを特徴としている。

【0009】従って、エアバッグ袋体をボルト等によってボデーに締結する際に、取付部が締結方向に回転しようとしても、回り止め手段により、取付部の締結方向への回転を防止できる。この結果、ボデーへの組付時に発生するエアバッグ袋体の取付部の締結方向への回転を防止できるため、ボデーへの組付時にエアバッグ袋体の隣接する取付部間の部位に張力が付与されることがなく、エアバッグ袋体展開時における取付部の破損を有効に防止できる。

【0010】請求項2記載の本発明は、請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記回り止め手段は前記エアバッグ袋体の取付部に予め固定された位置決めプレートと、該位置決めプレートとボデーとの相対回転を防止する係合手段と、から成ることを特徴としている。

【0011】従って、エアバッグ袋体をボルト等によってボデーに締結する際に、取付部が締結方向に回転しようとしても、係合手段により、エアバッグ袋体の取付部に予め固定された位置決めプレートとボデーとの相対回転が確実に防止できるため、ボデーへの組付時にエアバッグ袋体の隣接する取付部間の部位に張力が付与されることがなく、エアバッグ袋体展開時における取付部の破損を有効に防止できる。

【0012】請求項3記載の本発明は、請求項2記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記係合手段は、前記位置決めプレートとボデーとの一方に形成された穴と、前記位置決めプレートとボデーとの他方に形成され前記穴に係合する凸部と、から成ることを特徴としている。

【0013】従って、エアバッグ袋体をボルト等によってボデーに締結する際に、取付部が締結方向に回転しようとしても、位置決めプレートとボデーとの一方に形成された穴と、位置決めプレートとボデーとの他方に形成され凸部とが係合することにより、エアバッグ袋体の取

付部とボデーとの相対回転が簡単な構成で確実に防止できるため、ボデーへの組付時にエアバッグ袋体の隣接する取付部間の部位に張力が付与されることがなく、エアバッグ袋体展開時における取付部の破損を有効に防止できる。

【0014】請求項4記載の本発明は、カーテン状エアバッグ袋体をビラーとルーフサイドレールに跨がって格納すると共に、前記エアバッグ袋体の上縁部に突出形成した複数の取付部をボデー側部に締結固定した頭部保護エアバッグ装置において、前記取付部を予め一對の金属プレートで挟んで、該一對の金属プレートと前記取付部とを一体的に固定したことを特徴とする。

【0015】従って、エアバッグ袋体膨張時にエアバッグ袋体の取付部に作用する荷重を、金属プレートの車両への取付状態によらず、取付部全長で受けることができる。この結果、取付部に穿設された取付孔の上方に荷重が直接作用することが無いため、エアバッグ袋体の取付部の破断を有効に防止できる。また、剛性のある一對の金属プレートが、予め取付部と一体的に固定されているので、取付部の車両への取付作業性に優れる。

【0016】請求項5記載の本発明は、カーテン状エアバッグ袋体をビラーとルーフサイドレールに跨がって格納すると共に、前記エアバッグ袋体の上縁部に突出形成した複数の取付部をボデー側部に締結固定した頭部保護エアバッグ装置において、前記取付部の少なくとも車室内側に金属プレートを一体的に固定すると共に、該金属プレートの下部をエアバッグ袋体展開時に車室内側に向けて曲げ変形可能にしたことを特徴とする。

【0017】従って、エアバッグ袋体展開時に、エアバッグ袋体の取付部にかかる荷重の内側への分力が、取付部に一体的に固定された金属プレートの下部に作用し、金属プレートの下部が車室内側に向けて曲げ変形する。この結果、金属プレートの下部の下部が膨張展開したエアバッグ袋体の取付部に、食い込むことを抑制できるため、金属プレートの下部によるエアバッグ袋体の取付部の損傷を低減することができる。

【0018】請求項6記載の本発明は、請求項5記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記金属プレートは前記取付部を挟んで一對設けられており、該一對の金属プレートは前記取付部と共にカシメ固定され、且つ、一對の金属プレートのうち車室内側に位置する金属プレートのカシメ位置下端とボルトワッシャ外形の下端とを略一直線上に設定したことを特徴とする。

【0019】従って、請求項5記載の内容に加えて、エアバッグ袋体展開時のエアバッグ袋体から車室内側の金属プレートの下部に車室内側方向の荷重が作用すると、金属プレートのカシメ位置下端とボルトワッシャ外形の下端とを結ぶ直線を中心として、金属プレートの下部が車室内側方向に確実に曲げ変形する。この結果、金属プレートの下部先端を予め曲げ加工したのと同様な上記エ

エアバッグ袋体の損傷低減効果が得られる。よって、金属プレート下部先端を予め曲げ加工等により屈曲する必要がなくなり、金属プレートの歩留りが予め曲げ加工する場合の歩留りに比べて向上する。

【0020】

【発明の実施の形態】本発明の頭部保護エアバッグ装置の第1実施形態を図1～図6に従って説明する。

【0021】なお、図中矢印FRは車両前方方向を、矢印UPは車両上方方向を、矢印INは車幅内側方向を示す。

【0022】図5に示される如く、本実施形態の頭部保護エアバッグ装置10は、側突状態を検出するためのセンサ12と、作動することによりガスを噴出する円柱状のインフレータ14と、エアバッグ袋体16と、を主要構成要素として構成されている。センサ12は、センタビラー（Bビラー）18の下端部付近に配設されており、所定値以上の側突荷重が車体側部に作用した場合に側突状態を検出するようになっている。

【0023】インフレータ14はフロントビラー（Aビラー）20とインストルメントパネル22との接続部付近に配設されており、前述したセンサ12と接続されている。従って、センサ12が側突状態を検出すると、インフレータ14が作動するようになっている。

【0024】エアバッグ袋体16の側面視で上下方向中間部には、エアバッグ袋体16の前端固定点と後端固定点とを結ぶテンションラインTを横切りエアバッグ袋体上下方向を長手方向とする複数の非膨張部24が所定の間隔で形成されており、これらの非膨張部24によって、エアバッグ袋体展開時にテンションラインTを横切る複数の略平行な円筒状膨張部が形成されるようになっている。

【0025】また、エアバッグ袋体16の前端部16Aは、インフレータ14から噴出されたガスが流入されるようにインフレータ配設位置に配置されており、中間部16Bの上端縁部はフロントビラー20及びルーフサイドレール28に沿って配置され、後端部16Cの上端縁部はクォータビラー（Cビラー）30付近に配置されている。

【0026】図6に示される如く、エアバッグ袋体16は、略上下方向へ蛇腹状に折り畳まれて長尺状にされた上でフロントビラーガーニッシュ26とルーフサイドレールガーニッシュ27とに跨がって収容されている。

【0027】図4に示される如く、エアバッグ袋体16は、一枚の基布17を下端で二つ折りにしてあり、重ね合わせた上端縁部17Aと、後部17Bを縫合糸19によって縫合して形成されている。エアバッグ袋体16は、略平行四辺形状に形成されており、上端縁部17Aには矩形ペロ状の取付部35が突出形成されている。これらの取付部35の略中央部には取付孔36が穿設されており、これらの取付孔36のピッチは、ボデー側の取

付穴のピッチよりも長く、且つ、エアバッグ袋体展開時に、フロントビラー20及びルーフサイドレール28を隙間無く覆うことができる長さ以下に設定されている。なお、エアバッグ袋体16の非膨張部24は、縫合糸25による縫合とシール剤塗布により形成されている。

【0028】図1に示される如く、フロントビラー20は、車室外側に配置された断面ハット状のビラーアウトパネル32と、車室内側に配置された略平板状のビラーインナパネル34と、ビラーアウトパネル32とビラーインナパネル34との間に挟持状態で配置された断面略ハット状のビラーリインフォース33と、によって閉断面構造とされている。なお、フロントビラー20の後端フランジ部には、オープニングウエザストリップ38が弾性的に嵌着されている。

【0029】上述したフロントビラー20におけるビラーインナパネル34の車室内側には、樹脂製のビラーガーニッシュ26が配設されている。ビラーガーニッシュ26は薄肉とされたバッグ収納部26Aと、厚肉とされた基部26Bとから成り、エアバッグ袋体展開時には、バッグ収納部26Aが、基部26Bとの境となるヒンジ部26Cを中心として弾性変形し開く構成となっている。なお、バッグ収納部26A側の端末部は、前述したオープニングウエザストリップ38に弾性的に係止されている。

【0030】エアバッグ袋体16の取付部35は、回り止め手段としての金属製の位置決めプレート40、42によって挟持されており、これらのプレート40、42を介してビラーインナパネル34にウエルドナット37とボルト39によって締結固定されている。

【0031】図2に示される如く、プレート40、42の略中央部には、ボルト39が挿通する貫通孔44が、取付部35の取付孔36と同軸位置に穿設されている。また、プレート40、42には、貫通孔44の前後方向両側近傍に、プレート40、42をエアバッグ袋体16の取付部35に固定すると共に、両プレート40、42間での取付部35の回り止めのために、カシメ部46、48が形成されている。さらに、プレート40、42のうちのビラーインナパネル34側のプレート40には、その前側縁部に、切り起こしによって、係合手段としての爪形状の凸部50が形成されている。

【0032】図3に示される如く、プレート40の凸部50は、ビラーインナパネル34に形成された係合手段としての穴52に挿入されており、凸部50が穴52に係合することで、プレート40とビラーインナパネル34（ボデー）との相対回転を防止するようになっている。

【0033】同様に、ルーフサイドレール28のインナパネルにもエアバッグ袋体16の取付部35がプレート40、42を介して取付けられている。

【0034】次に、本実施形態の作用を説明する。

【0035】本実施形態の頭部保護エアバッグ装置10では、エアバッグ袋体16をボルト39によってピラーインナパネル34に締結する際に、エアバッグ袋体16の取付部35が締結方向(図2の矢印A方向)に回転しようとしても、位置決めプレート40に形成された凸部50が、ピラーインナパネル34またはルーフサイドレール28のインナパネルに形成された穴52に係合することにより、エアバッグ袋体16の取付部35とボデーとの相対回転が簡単な構成で確実に防止される。

【0036】この結果、ボデーにエアバッグ袋体16の取付部35を締結する際に、エアバッグ袋体16の隣接する取付部35間の部位に張力が付与されることがないため、エアバッグ袋体展開時に、隣接する取付部35間の部位に大きな張力が作用することが無く、取付部35の破損を有効に防止できる。また、エアバッグ袋体16のボデーへの組付性も向上する。

【0037】また、エアバッグ袋体膨張時にエアバッグ袋体16の取付部35に作用する荷重を、金属プレート40、42の車両への取付状態によらず、取付部35の全長で受けることができる。この結果、取付部35に穿設された取付孔36の上方に荷重が直接作用することが無いため、エアバッグ袋体16の取付部35の破断を有効に防止できる。また、剛性のある一対の金属プレート40、42が、予め取付部35と一体的に固定されているので、取付部35の車両への取付作業性に優れる。

【0038】次に、本発明の頭部保護エアバッグ装置の第2実施形態を図7～図9に従って説明する。

【0039】なお、第1実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0040】図9に示される如く、本実施形態では、エアバッグ袋体16の取付部35が一対の金属プレート40、60によって挟持されており、これらのプレート40、60と共に一体的に、図示を省略したピラーインナパネルとルーフサイドレールインナパネルとにウエルドナット37とボルト39によって締結固定されている。なお、本実施形態では車室外側の金属プレート40に代えて、車室内側の金属プレート60の前側縁部に、切り起こしによって、係合手段としての爪形状の凸部50が形成されている。

【0041】図7に示される如く、エアバッグ袋体16の取付部35の車室内側に配設された金属プレート60においては、カシメ部46、48によるカシメ位置の下端P1、P2とボルトワッシャ39Aの外形の下端P3とが略一直線上に設定されている。

【0042】この結果、図8に示される如く、金属プレート60の下部60Aに車外側方向から車室内方向(図8の矢印B方向)への荷重が作用した場合には、金属プレート60の下部60Aが二点鎖線で示される如く、直線Lを屈曲線にして車室内方向(図8の矢印B方向)へ容易に屈曲するようになっている。

【0043】次に、本実施形態の作用を説明する。

【0044】本実施形態では、金属プレート40、60を2枚使用して、エアバッグ袋体16の取付部35を挟んでカシメ等により一体的に固定したため、エアバッグ袋体膨張時にエアバッグ袋体16の取付部35に作用する荷重を、金属プレート40、42の車両への取付状態によらず、取付部35の全長で受けることができる。この結果、取付部35に穿設された取付孔36の上方に荷重が直接作用することが無いため、エアバッグ袋体16の取付部35の破断を有効に防止できる。また、剛性のある一対の金属プレート40、60が、予め取付部35と一体的に固定されているので、取付部35の車両への取付作業性に優れる。

【0045】また、本実施形態では、エアバッグ袋体展開時にエアバッグ袋体16から車室内側の金属プレート60の下部60Aに車室内側方向(図8の矢印B方向)の荷重が作用すると、金属プレート60の下部60Aが二点鎖線で示される如く、直線Lを屈曲線にして車室内方向(図8の矢印B方向)へ容易に屈曲するため、金属プレート60の下部60Aを車室内方向に確実に曲げ変形させることができる。この結果、膨張展開したエアバッグ袋体16に、金属プレート60の下部60Aの先端エッジ60B(図8参照)が食い込むことを抑制できるため、金属プレート60の下部60Aのエッジ60Bによるエアバッグ袋体16の取付部35の損傷を低減することができる。

【0046】また、本実施形態では、金属プレート60の下部先端を予め曲げ加工したのと同様な上記エアバッグ袋体の損傷低減効果が得られるので、金属プレート60の下部先端を予め曲げ加工する必要が無い。このため、金属プレート60の歩留りが、予め曲げ加工する場合の歩留りに比べて向上する。

【0047】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内に於いて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、第1実施形態では、図2に示される如く、カシメ部46、48により、プレート40、42をエアバッグ袋体16の取付部35に固定したが、これに代えて、図10に示される如く、プレート40、42の貫通孔44の前後方向両側近傍に、ぼたん孔56を形成し、これらのぼたん孔56を使用して、プレート40、42の間にエアバッグ袋体16の取付部35を糸54で縫合した構成としても良い。また、接着によりプレート40、42をエアバッグ袋体16の取付部35に固定しても良い。

【0048】また、ピラーインナパネル34に形成された係合手段としての穴52に代えて、凹部、切欠等の他の係合手段としても良く、プレート40に形成する凸部50も本実施形態の切り起こしに代えて、プレス等の他

の方法で形成しても良い。

【0049】なお、折り畳まれたエアバッグ袋体16を、長尺のケース内に格納した状態でフロントピラー20からルーフサイドレール28に跨がって配置する場合には、ケースと一体の回り止め手段を設けるのが望ましい。

【0050】また、第2実施形態では、図7に示される如く、金属プレート60のカシメ部46、48によるカシメ位置の下端P1、P2とボルトワッシャ39Aの外形の下端P3とを略一直線L上に設定し、エアバッグ袋体展開時に金属プレート60の下部60Aが直線Lを屈曲線にして車室内方向へ容易に屈曲する構成としたが、これに代えて、直線Lに沿って金属プレート60の肉厚を薄くした構成、直線Lに沿って金属プレート60にミシン目を形成した構成等の他の構成によって、エアバッグ袋体展開時に金属プレート60の下部60Aが直線Lを屈曲線にして車室内方向へ容易に屈曲する構成としても良い。

【0051】また、本発明の頭部保護エアバッグ装置は、クォータピラー（Cピラー）30側にインフレーターを配設した構成にも適用可能である。

【0052】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、カーテン状エアバッグ袋体をピラーとルーフサイドレールに跨がって格納すると共に、前記エアバッグ袋体の上縁部に突出形成した複数の取付部をボデー側部に締結固定した頭部保護エアバッグ装置において、取付部を回り止め手段を介してボデー側部に締結固定したため、ボデーへの組付時に発生するエアバッグ袋体の取付部の締結方向への回転を防止できるという優れた効果を有する。

【0053】請求項2記載の本発明は、請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置において、回り止め手段はエアバッグ袋体の取付部に予め固定された位置決めプレートと、位置決めプレートとボデーとの相対回転を防止する係合手段と、から成るため、ボデーへの組付時に発生するエアバッグ袋体の取付部の締結方向への回転を確実に防止できるという優れた効果を有する。

【0054】請求項3記載の本発明は、請求項2記載の頭部保護エアバッグ装置において、係合手段は、位置決めプレートとボデーとの一方に形成された穴と、位置決めプレートとボデーとの他方に形成された穴に係合する凸部と、から成るため、ボデーへの組付時に発生するエアバッグ袋体の取付部の締結方向への回転を簡単な構成で確実に防止できるという優れた効果を有する。

【0055】請求項4記載の本発明は、カーテン状エアバッグ袋体をピラーとルーフサイドレールに跨がって格納すると共に、エアバッグ袋体の上縁部に突出形成した複数の取付部をボデー側部に締結固定した頭部保護エアバッグ装置において、取付部を予め一对の金属プレートで挟んで、該一对の金属プレートと取付部とを一体的に

固定したため、エアバッグ袋体の取付部の破断を有効に防止することができるという優れた効果を有する。

【0056】請求項5記載の本発明は、カーテン状エアバッグ袋体をピラーとルーフサイドレールに跨がって格納すると共に、エアバッグ袋体の上縁部に突出形成した複数の取付部をボデー側部に締結固定した頭部保護エアバッグ装置において、取付部の少なくとも車室内側に金属プレートを一体的に固定すると共に、金属プレートの下部をエアバッグ袋体展開時に車室内側に向けて曲げ変形可能にしたため、金属プレートの下部によるエアバッグ袋体の取付部の損傷を低減することができるといふ優れた効果を有する。

【0057】請求項6記載の本発明は、請求項5記載の頭部保護エアバッグ装置において、金属プレートは取付部を挟んで一对設けられており、一对の金属プレートは取付部と伴にカシメ固定され、且つ、一对の金属プレートのうち車室内側に位置する金属プレートのカシメ位置下端とボルトワッシャ外形の下端とを略一直線上に設定したため、請求項5記載の効果に加えて、金属プレートの下部先端を予め曲げ加工する必要がなくなり、金属プレートの歩留りが向上するという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図6の1-1線に沿った拡大断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置の要部を一部仮想線で示す車両内側から見た側面図である。

【図3】図2の3-3線に沿った断面図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置におけるエアバッグ袋体の展開状態を示す概略側面図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置におけるエアバッグ袋体の膨張展開状態を示す概略側面図である。

【図6】本発明の第1実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置におけるエアバッグ袋体の格納状態を示す概略側面図である。

【図7】本発明の第2実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置の要部を一部仮想線で示す車両内側から見た側面図である。

【図8】本発明の第2実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置の要部を示す図1に対応する拡大断面図である。

【図9】本発明の第2実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置の要部を示す車両前側内方から見た分解斜視図である。

【図10】本発明の第1実施形態の変形例に係る頭部保護エアバッグ装置の要部を一部仮想線で示す車両内側から見た側面図である。

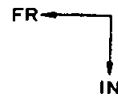
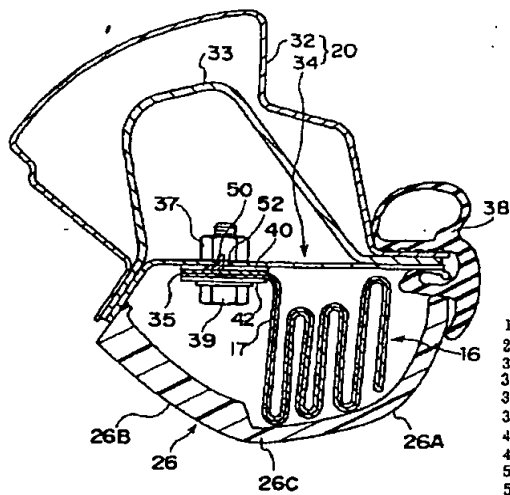
【図11】従来の実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置におけるエアバッグ袋体の展開完了状態を示す概略側面図である。

【符号の説明】

10 頭部保護エアバッグ装置
 14 インフレーター
 16 エアバッグ袋体
 18 センタピラー
 20 フロントピラー
 28 ルーフサイドレール
 34 ピラーインナパネル
 35 エアバッグ袋体の取付部
 36 エアバッグ袋体の取付孔
 37 ウエルドナット

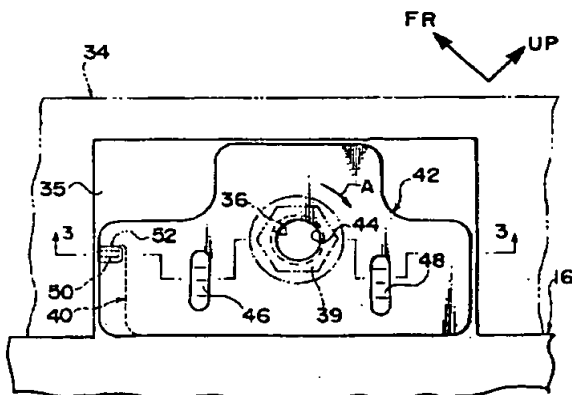
39 ボルト
 40 位置決めプレート（回り止め手段）
 42 位置決めプレート
 46 カシメ部
 48 カシメ部
 50 凸部（係合手段）
 52 穴（係合手段）
 54 糸
 56 ぼたん孔
 60 金属プレート
 60A 金属プレートの下部

【図1】



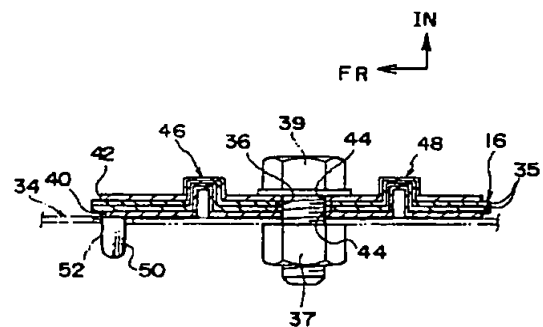
16 エアバッグ袋体
 20 フロントピラー
 34 ピラーインナパネル
 35 エアバッグ袋体の取付部
 37 ウエルドナット
 39 ボルト
 40 位置決めプレート（回り止め手段）
 42 位置決めプレート
 50 凸部（係合手段）
 52 穴（係合手段）

【図2】

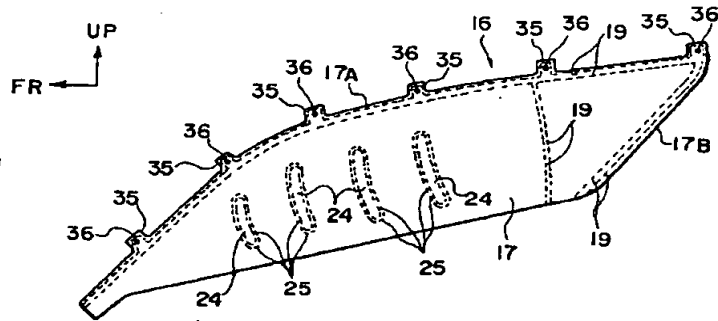


36 エアバッグ袋体の取付孔
 46 カシメ部
 48 カシメ部

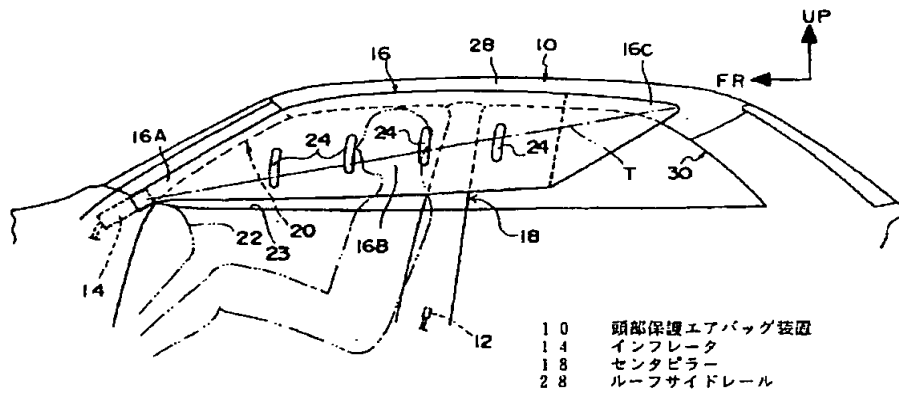
【図3】



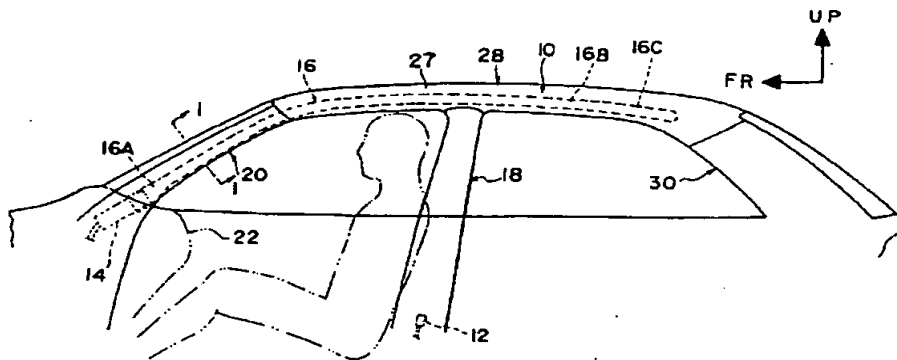
【図4】



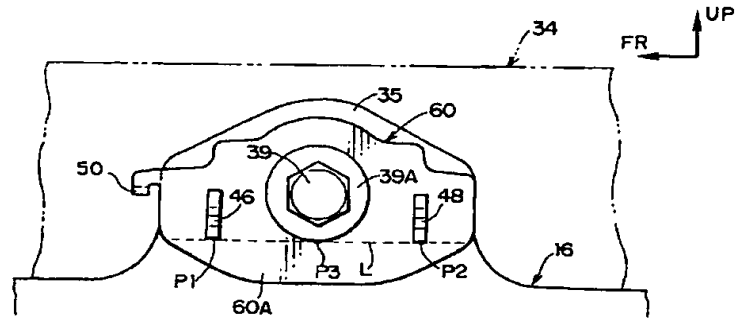
【図5】



【図6】



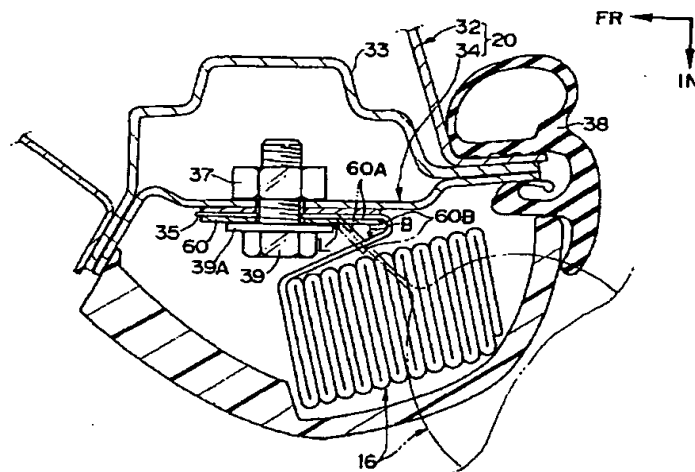
【図7】



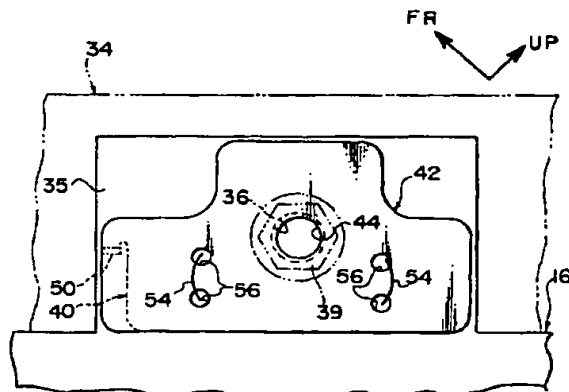
60 金属プレート

60A 金属プレートの下部

【図8】



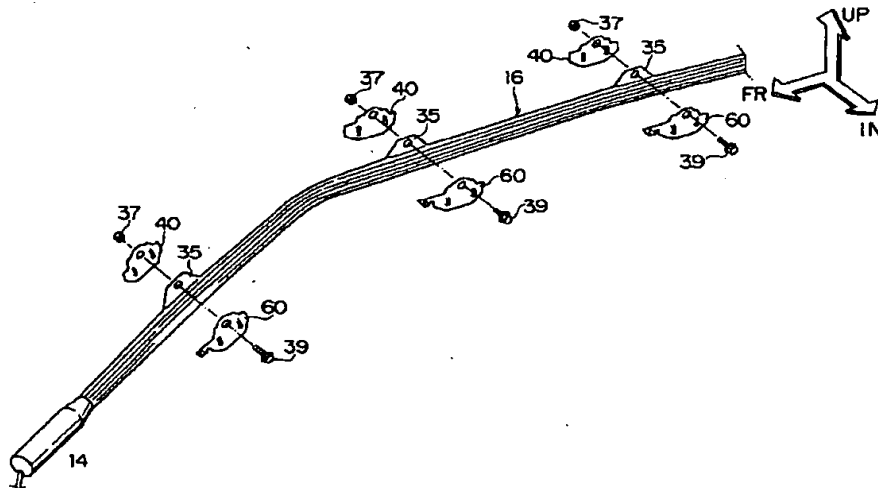
【図10】



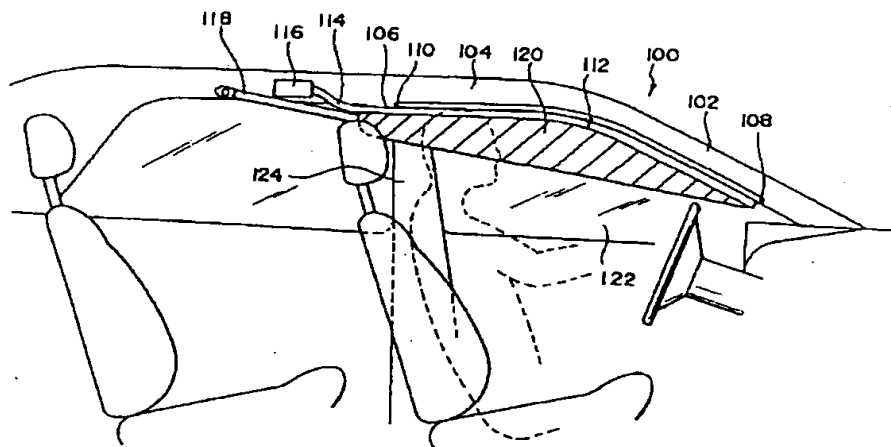
54 糸

56 ぼたん孔

【図9】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 石山 広志
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 棚瀬 利則
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
(72)発明者 落合 康雄
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内